TENTAMEN MEDICUM
INAUGURALE,
DE
SPONTANEA
SANGUINIS
SEPARATIONE.

TENTAMEN MEDICUM INAUGURALE, DE SPONTANEA SANGUINIS SEPARATIONE:

QUOD

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. JOANNIS GOWDIE,

ACADEMIAE EDINBURGENAE PRAEFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICAE decreto;

Pro GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES MARTEN BUTT, A. M.

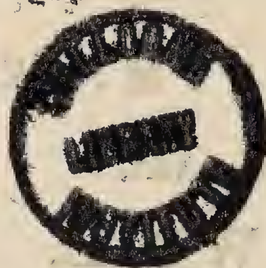
BRITANNUS.

Ad diem 8 Julii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

Apud GUL. GORDON, et SOCIOS,

MDCCLX.


LIBRARY

VIRO EGREGIO,

PETRO SHAW,

SERENISSIMI GEORGII SECUNDI,

MAGNAE BRITANNIAE REGIS,

MEDICO ERUDITISSIMO;

SOCIETATIS REGIAE LONDINENSIS

ATQUE

COLLEGII MEDICORUM REGII

SOCIO DIGNISSIMO;

TAM

HUMANITATE ET MORUM COMITATE,

QUAM

ACUMINE ET PERITIA,

SPECTABILI;

OB DIUTURNAM, QUA ME MEOSQUE

COMPLEXUS EST USQUE,

BENEVOLENTIAM:

NEC

NEC NON;

GULIELMO CULLEN,

COLLEGII MEDICORUM REGII EDINBURGENSIS

SOCIO DIGNISSIMO;

MEDICINAE ET PHILOSOPHIAE CHEMICAE

IN

ALMA HAC ACADEMIA EDINBURGENA

PROFESSORI CELEBERRIMO;

VIRO VERE EXPERIENTI,

MORIBUS, INGENIO ET DOCTRINA

INSIGNI;

PROPTER ANIMUM AMICISSIMUM,

QUO ME MEAQUE STUDIA

SEMPER FOVIT;

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS,

MEAE IN EOS OBSERVANTIAE

MONUMENTUM,

VOLUI,

JOANNES MARTEN BUTT.

DE

SPONTANEA

SANGUINIS

SEPARATIONE.

EX ſanguinis e venis miſſi phaenomenis, medici de ejus in morbis indole judicium ſaepe inſtituunt; et omnino optandum eſt, id certo fieri poſſe. Haec autem phaenomena a tot rebus, quae ſanguini e venis miſſo accidunt, adeo diverſa fiunt, ut judicia ex iis incerta admodum ſint, niſi ad ſingulas res, quae ſanguinem miſſum mutare queunt, acriter intendatur animus, earumque ſimul effectus probe perſpecti ſint. Quum igitur ſuſpectum haberem, nec ſingulas res ſanguinem miſſum mutantes rite animadverſas, nec ſingularum effectus bene intellectos fuiſſe; ad hanc rem experimentis tractandam me accinxi, et quae inde didici, pro Diſſertatione Inaugurali profero: quam ſpero ſpecimen fore, ſi non peritiae et ſcientiae, diligentiae ſaltem, et induſtriae, qua partes ſcientiae medicae quaſcunque proſequi vellem.

In hac inquiſitione experimenta pleraque in corporis humani venarum ſanguine facta ſunt; et inde etiam de natura ſanguinis judicia inſtituta. Nec tamen in animalibus nullum eſſe diſcrimen inter venarum & arteriarum ſanguinem affirmare auſim. Eo tantum adductus ſum, tum quia ſanguinis arteriarum, in quo experimenta facerem, copia non ſuppetebat; tum quia cum poſthac conſiderandum erit, quantumvis vaſorum diverſorum ſanguis invicem differat, ſpero inventum iri experimenta in venarum ſanguine facta, nos tuto ſatis eo deductura, ut ex iis de generali ſanguinis natura ſtatuere liceat.

SECT. I.

De Spontanea Sanguinis in diversas partes separatione.

Ubi ſanguis vena emiſſus, ut in vulgari venae ſectione fit, in vas idoneum recipitur, et in aere temperiei mediocris exponitur, ſequentia exoriuntur phaenomena.

Dum ſanguis adhuc calet, conſpicuus inde oritur vapor; et ubi poſt aliquamdiu examinatur, multum ponderis exhalando, amiſiſſe ſemper invenitur.

PROUT ſanguis frigeſcit, fluiditatem ſuam amittit, et in maſſam rubram, uniformem, mollem et gelatinoſam, concreſcere videtur.

ALIQUO poſt tempore maſſa concreta a vaſis lateribus ſe laxat, fluidum aqueum interlinquens, quod maſſam rubram jam concretam circundat, quae ſenſim ſe contrahens et coarctans, vaſis medium occupat, dum circumſiſtentis fluidi copia creſcit. Haec eſt ſanguinis ſeparatio ſpontanea, communis maxime, et benè nota. Pars fluida Serum dicitur; maſſam concretam ſaepius, quamvis minus proprie, Cruorem dictum, Craſſamentum poſthac appellabimus.

HUCUSQUE ſeparatio ſpontanea vulgo progreditur; ſingulae vero hae maſſae ſeparatae, utcunque homogeneae videntur, omnino non ſunt, ſed ex diverſis partibus conſtant. Si enim linteo ita ſuſpenſo, ut per eum aqua percolari poſſit, ſuperimponatur maſſa craſſamenti, aqua affuſa ex eo materiam quandam coloratam ſecum abluit, et per linteum devehit. Et affuſione hujuſmodi ſaepius repetita, color ruber e craſſamento penitus abluitur, maſſa alba, firma adhuc et tenaci, poſt ſe relicta; Haec materies illa eſſe videtur, quam Clar. Malpighius, ejuſque ſectatores, fibroſam ſanguinis partem nominarunt,

runt, et quae nuper, et ni fallor, apte ſatis ab illuſtri Senaco Lympha coagulabilis vocatur. Eadem omnino mihi videtur eſſe materia illa, quae ſaepe in morbis, interdum in ſanitate, ad ſuperficiem craſſamenti ejicitur, et nomine Cruſtae inflammatoriae vulgo inſignitur. Craſſamentum igitur ex lympha coagulabili et parte rubra conſtat.

Serum quoque, ut poſtea monſtrabitur, ex partibus diverſis componitur, ex lympha ſcilicet coagulabili, et humore aqueo, qui ſimul ſalina varia in ſe ſoluta tenet.

Ex dicta hac Analyſi ſanguinis ſatis patebit, quod ſanguinis ſeparatio, quae vulgo fit, ſpontanea, in variis circumſtantiis varia fieri poteſt: dum vel ſeri plus aut minus in craſſamenti poris retinetur, vel forte lymphae coagulabilis plus minuſve una cum ſero eluitur.

In res igitur, quae in ſeparatione ſpontanea, et exinde in diverſis ſanguinis e vena educti phaenomenis, varietatem efficere poſſunt, ſedulo inquiſivi; et illas omnes ad horum trium aliquod referri poſſe exiſtimamus. 1. Ad aeris actionem. 2. Ad diverſum caloris et frigoris gradum. 3. Ad motum et quietem.

CAP.

CAP. I.

De AERIS EFFECTIBUS.

AERIS actio, ad ſanguinis halitum eliciendum, uti ad alios pleroſque vapores exhalandos, neceſſaria eſt. Hinc in Clar. * ELLERI experimento, ſanguinis aliquantum, ſine ulla, quoad percipi poterat, parte ponderis amiſſa, per integros annos quindecim in vacuo ſervatum fuit.

NEC modo in loco aere vacuo nihil ex ſanguine exhalat, ſed etiam, ſi aer parvam modo ſanguinis partem contingat, idem evenit. Hinc ſanguis intra vas oris anguſti, et ad ſummum repletum receptus, longum poſt tempus, exiguum admodum ponderis ſui diſpendium feciſſe inventus eſt.

NEC quidem ſufficit ad halitum ſanguinis eliciendum, ut aer ſanguinis ſuperficiem ſatis largam contingat, niſi etiam aer ille ſubinde mutetur. Ut hoc exactius ſtatuerem, duo vaſa quam maxime ſimilia et aequalia adhibui, in quorum ſingula ex eadem vena ſanguinis copiam

* Memoir. de Berlin. pour l'an. 1757. p. 29.

am quam maxime potui aequalem, et in utramque ad uncias quatuor, recepi. Vas alterum, ut primum ſuam ſanguinis portionem receperat, ad ſemidigitum a labro repletum, quam accuratiſſime opertum et clauſum eſt; alterum autem apertum eſt relictum, utrumque ſimul in eodem caloris gradu poſitum. Poſt horas duodecim utrumque exploravi, et ſanguinem in vaſe clauſo ad decem tantum grana ponderis ſui, qui vero in vaſe aperto fuerat, ad tres drachmas amiſiſſe comperi. In ſeparatione ſanguinis magnum etiam erat diſcrimen; in vaſe clauſo enim, unam modo ſeri drachmam ſeparatam inveni; in aperto vero, ſeri drachmae amplius decem erant ſeparatae. Craſſamenti quoque denſitas reſpondebat; in vaſe clauſo enim, multo quam in aperto mollior, et minus firma erat.

Eodem redeunt diſſimiles aeris effectus in ſanguinem in vaſa etiam omnino aperta receptum, ſi vas alterum in aere ſtagnante poſitum eſt, alterum vero aeri ſubinde renovato perflatur.

In hiſce quidem experimentis, diverſitas oritur a modo quo ſanguis in vaſis diverſis frigeſcit; qui quidem, uti mox dicemus, inſignem in ſeparationem heic memoratam effectum edit;

nihilo

nihilo minus exhalationem majorem minoremve ab actione aeris praecipue pendere satis constat.

CAP. II.

DE CALORIS ET FRIGORIS EFFECTIBUS.

SUNT quidem diversi caloris et frigoris gradus, qui sanguinis separationem spontaneam praecipue variant. Si enim sanguis e vena eductus in calore, calori vivi corporis aequali, servetur, licet halitum copiosum emittat, et in quiete omnino perstet, nullam prorsus separationem patitur, sed ejusdem coloris, et ejusdem fere, cujus antea erat, fluiditatis permanet. Exhalatio ergo et quies non solae ad solitam sanguinis separationem producendam sufficiunt, sed quaedam etiam caloris diminutio prorsus necessaria est. Nec tamen ad sanguinis separationem, caloris diminutionem ad gradum nonagesimum * sufficere, per experimenta SCHWENCKII docemur †.

SI contra sanguis, simulac venis educitur, frigoris gradui, in quo congelatur aqua, vel etiam frigori

* Ubicunque in hac dissertatione caloris gradus notati sunt, sciat Lector nos Thermometro Fahrenheitiano usos fuisse.

† Schwenck. Haem. p. 90.

frigori ad hunc gradum propius accedenti, ſtatim exponatur; nullam, quae percipi poteſt, exhalationem patitur, nec in partes diverſas ſeparatur, ſed, fluiditate amiſſa, in maſſam uniformem concreſcit. Hinc patet, nec in calore ad vivi corporis calorem, nec in frigore ad aquae gelaſcentis frigus quam proxime accedente, ſanguinem ſolitam ſeparationem ſubire, eam autem in gradibus ſolum intermediis accidere; qui quum multi ſint, ſinguli forte variam ſeparationem efficere poſſunt.

Horum graduum, in quibus ſeparatio ſanguinis fieri poteſt, quaſi medius eſt ſexageſimus quartus; et ſeparatio qualiſcunque ſit, quae in hoc gradu fit, in omni caloris gradu minori, ſemper minor fieri; in omni vero caloris gradu majori, ſemper major fieri videtur.

Ut hoc certius comprobarem, ſequens experimentum inſtitui, et aliquoties repetivi.

In duo vaſa, ejuſdem omnino figurae et capacitatis, ex eadem vena aequalem fere in ſingula copiam recepi, quorum alterum in calore 72 grad. poſitum fuit, alterum in calore 54 grad. remanſit. Poſt horas ſex utrumque exploravi, et ſanguinem in ſingulis vaſis exhalando, aliquid ponderis ſui amiſiſſe comperi. Singula ſub

ſanguinis

ſanguinis miſſionem pondera erant circiter quatuor uncias et ſemiſſem. Sanguis calori 72 grad. objectus, quatuor drachmas et paulo plus amiſerat; qui vero in vaſe altero, vix tres drachmas. Similiter etiam ſeri copia ſeparata multum diſcrepabat; in calore 72 grad. ſeri fere octo drachmae; in calore autem 54 grad. ſeri non amplius quatuor drachmis ſeparatum fuit.

QUEMADMODUM in hoc experimento diverſae ſanguinis portiones, in vaſa diverſa receptae, variorum caloris graduum effectus monſtrant; ita caloris diverſi effectus in diverſas ſanguinis portiones, in vas idem receptas, per experimenta ſequentia oſtendere neceſſarium duxi.

IN uno experimento, dum alterum vaſis latus, quod ſanguinem ex vena receperat, per horas aliquot in eodem fere calore, quo fuerat ſanguis, cum e vena mitteretur, aſſervabatur: alterum latus, quam ſubito, et in quantum poteram gradum, refrigeratum eſt. Hinc conſequutum eſt, ut verſus vaſis latus refrigeratum ſanguis concreſceret, et firmiter adhaereſcere videretur; ab altero vero craſſamentum intervallo aliquanto ſummoveretur, et intervallum iſtud ſerum copioſum capeſſeret.

Hic quoque varios denſitatis gradus in variis Craſſamenti partibus cernere licebat; prope latus refrigeratum concretio admodum firma erat, ſed ut inde extendebatur verſus latus calidum, tenera magis magiſque ſenſim evadebat.

Hujusmodi experimentum quotidie occurrit, ubi vas ſanguinem continens ita collocatur, ut alterum latus aeri a foco calefacto obverſetur, alterum vero aeris frigidioris flumine, a janua aut feneſtra ruente, afficiatur. Hoc etiam ſaepius ex compoſito imitatus ſum, et conſimiles ſemper ſuperioribus effectus obſervavi.

In altero experimento, ſanguinis ſuperficiem de induſtria et quam poteram ſubito refrigerandam curavi, dum vaſis interim fundus ſanguinem continentis calidus aſſervaretur.

Hinc efficiebatur, ut concretio firma in ſuperficie formaretur, quae undique vaſis lateribus adhaereſcebat, quaeque, prout in ſerum copioſum, quod ad fundum reperiebatur, dependebat, magis magiſque contracta fiebat. Hujuſmodi experimentum quotidie fere in praxi vulgari occurrit, ubi vaſis ſanguinem continentis fundus calorem, quem a ſanguine

primo

primo acceperat, diutius retinet; dum ſuperficies ab aere contiguo citius frigeſcit.

AD haec, alio etiam modo diverſas ſanguinis partes in eodem vaſe inaequaliter refrigeravi. Vas, ut primum ſanguinem de vena in ſe receperat, in aliud vas aqua calida plenum conjeci, et in medium ſimul vaſis ſanguinem continentis, aliud vaſculum aquam arte refrigeratam complexum demerſi. Unde effectum eſt, ut ſanguis firmiter valde circa vaſculum interius frigidum concreſceret, nulla interim Craſſamenti parte lateribus vaſis ſanguinem continentis adhaerente, ſed ibi circum circa ſerum copioſum appareret. Nihil quidem huic omnino ſimile in praxi communi accidit; ab hoc autem experimento diſcimus, quod cum Craſſamentum vaſis lateribus haud firmiter adhaereat, ſed plerumque contractum, uti inſula, in medio ſero fluctuari videatur; id imprimis calori in vaſis lateribus diutius manenti deberi. Per Cl. Schwenckii porro obſervationes, Experimenti hujus converſum in praxi aliquando occurrere, veriſimile eſt. * "Anno 1741, hiemali tempore, puta "menſe Januario, uncias decem ſanguinis juſ- "ſeram mittere; ſanguis, vaſe argenteo lato "frigidoque exceptus, ſtatim coagulabatur, "ſuperne

* Sch. Haem. cap. xiv. p. 142 et 143.

" ſuperne ſcilicet, ab aere frigido, inferne et
" lateraliter in ambitu a frigore metalli; in
" ſuperficie erat tectus cruſta gelatinoſa; in
" medio autem continebatur ſanguis fluidus,
" quaſi diſſolutus, nec in gelatinam concretus,
" abſque ulla ſeri ſeparatione; credebant eſſe
" ſanguinem putridum, etc. . . . . Miſcui
" cultro omnem ſanguinem, miſtumque repo-
" ſui juxta focum, in calore 60 graduum;
" tumque, ſequenti die, ſerum limpidum et
" ſtramineum, ſeparatum a placenta cruenta
" rubra, jucundo ſpectaculo aſpeximus, etc."

Ex omnibus hiſce experimentis apparet, ſanguinis concretionem calori amiſſo ſemper deberi. Si quidem calor ad gradum 32, vel ad gradus huic proximos imminutus fuerit, et maxime, ſi id ſubito et per totam ſimul maſſam fit, ſanguinem totum concreſcere invenitur. Si vero caloris diminutio nec eo pervenit, nec ſimul in tota maſſa fit, ſeparationem quandam ſemper fieri, dum partes quaedam concreſcunt, ceteris perſtantibus fluidis. Nec jam latebit, pro caloris gradu vario, tum partium ab invicem ſeparatarum rationem, tum partis cujuſque ſpeciem multum variari.

Cum in noſtro caelo aer humani corporis ſanguine frigidior ſemper exiſtat, hic ſatis in-

tellectum

tellectum fore existimo, sanguinem vena emissum ab aere admoto semper refrigerari; eoque igitur magis minusve subito, quo is majori minorive superficie aeri objiciatur.

HANC rem experimento instituto comprobare haud facile est; quia sanguinis copia, quae una vice ab uno eodemque homine educitur, nunquam tanta est, ut in complures partes, uti postularet experimentum, dividatur, et in vasis variae latitudinis aeri objiciatur. Multa tamen observavi, quae mihi monstrant, prout sanguis in superficiem magis minusve latam expandatur; eoque, ut unicuique constat, magis minusve subito refrigeretur, si id quidem ad gradum infra 64 fiat, ita seri copiam in eadem ratione separari, minimam scil. ubi propter ampliorem superficiem citius refrigeratur, et contra.

AD eandem rem, citiorem nempe aut tardiorem refrigerationem, attinet modus, quo sanguis e vena, in vasculum ei recipiendo paratum defluxerit. Sanguis enim citius fluit, et proinde minus refrigeratur, ubi e largo, quam ubi ex parvo, vulnere in vena facto exit. Porro, dato orificio, citius fluit, et minus refrigeratur sanguis, ubi, concitato flumine, ex venae orificio in vasculum statim desilit, quam ubi

ubi aliquamdiu per brachium labitur, priusquam guttatim forte in vas descendat.

In hisce circumstantiis variis, ut effectus comprobarem, sequentia institui experimenta.

Hominis venam in utroque brachio eodem tempore secui; in altero exiguum admodum, in altero amplius multo orificium feci: ex utroque aequalem sanguinis copiam eduxi, quae in utroque casu aequali flumine profluebat; et ex utroque brachio sanguinem in vasa singula, consimilis prorsus figurae, et aeque capacia, recepi. Vasa per horas duodecim in eodem aere seposita sunt. Post hoc intervallum, examine instituto, sanguinem per parvum orificium emissum, ponderis sui drachmas duas tantum, qui vero per orificium amplius effluxerat, drachmas tres ponderis sui amisisse comperi. A priore quoque, seri drachmas quatuor tantum, a posteriore vero drachmas septem et semissem separatas inveni. Densitatis etiam utriusque crassamenti differentia insignis erat; Crassamentum enim, unde plurimum seri separatum fuerat, altero manifeste densius erat.

Ut diversi, quo sanguis ex eodem fluit orificio, modi effectus invenirem, experimentum etiam feci. Ex eadem vena in duo vasa diversa,

versa, ejusdem tamen figurae et capacitatis, aequalem sanguinis copiam recepi; istud autem intererat, quod sanguinis altera pars, concitato flumine, ex orificio venae statim in vasculum excipiens desiliebat; altera vero ex orificio exsiliens, in brachium mox concidebat, et per hoc aliquousque manavit, antequam in vasculum excipiens delaberetur. Postquam utraque per horas duodecim in eodem calore remanserat, hujusmodi differentia observabatur. Sanguis, qui pleno flumine exsilierat, ponderis sui duplo plus quam alter exhalando amiserat; et serum ab illo separatum, ad serum alterius erat fere, ut 5 ad 2.

CAP. III.

DE MOTUS EFFECTIBUS.

SI sanguis e vena eductus, et in vas apertum exceptus, assidue virga, aliove ejusmodi instrumento movetur, donec aeris temperaturam acceperit, nullam patitur separationem, nisi quatenus lymphae coagulabilis pars aliqua virgae adhaeret, et cum ea extrahitur; residuo sanguine liquoris rubri uniformis speciem praebente; idque accidit in media aeris temperatura, in qua alioqui separatio fieret.

Motus

Motus ergo ſanguinis partem rubram cum ſero, et aliquatenus etiam lympham coagulabilem cum utroque mixtam ſervat; multa etiam ſunt, quae credere ſuadent motu praecipue fieri, ut diverſarum ſanguinis partium miſtura, dum in corporis vivi vaſibus fluit, conſervetur.

In ſanguine autem vena educto, quique proinde aeris frigus quodammodo ſenſerat, agitationem violentam diverſum effectum edere inveni, et ſemper quidem efficere, ut lymphae coagulabilis magna copia ab aliis ſanguinis partibus ſeparetur. Itaque ubi ſanguis e vena in phialam exceptus, et in ea, donec frigeſcat, vehementer agitatus ſit, pars ejus maxima in laticis rubri forma effundi poteſt, dum altera, firma, lenta et alba reſidua ſemper reperitur, et eadem omnino quae ſupra ex craſſamento abluto obtineri diximus. Hic enim ſerum eodem, quo aqua, in experimento ſupra deſcripto, munere fungitur, rubros nempe globulos abluendo. De qua re utraque plura poſthac dicemus.

In primo hujus capitis experimento, agitationem ad mixturam conſervandam inſervire diximus; agnoſcendum tamen eſt, agitationem etiam, prout refrigerationem, magis expeditam

peditam inducere; hoc modo etiam ſeparationem ſanguinis utcunque impedire.

Ex hiſtoria effectuum aeris, caloris et motus, jam tradita, facile apparebit, externis his circumſtantiis ſanguinis vena educti phaenomena multum poſſe variari, et ab experimentis jam recenſitis ſequentia ſtatuere licet.

SANGUINIS aut ullius partis ejus concretio ab illius ad certum gradum refrigeratione pendet.

SEPARATIO ſanguinis ſpontanea tantum fit, cum calori ſupra grad. 40, et infra grad 90 objiciatur.

SEPARATIO praecipue inde fit, quod ſanguinis vena educti maſſa, citius in una, quam in alia ejus parte, frigeſcat.

PORRO, ſeparatio major minorve fit, quo citius tardiuſve ſanguis refrigeratur.

AERIS actio et calor, dum exhalationem cujuſdam ſanguinis partis promovent, reliqui ſpeciem et indolem quodammodo variare poſſunt.

MOTUS denique varie adhibitus ſeparationem ſanguinis ſpontaneam variam admodum efficit.

Doctrina haec eſt generalis de cauſis praecipuis ſanguinem venis eductum afficientibus. Jam eodem modo earum effectus conſideremus. Quos in judiciis de ſanguinis natura maxime ſpectamus, hi ſunt: 1. Seri et craſſamenti proportio. 2. Craſſamenti denſitas, 3. Hujus color: et 4. Cruſtae inflammatoriae, ubi obverſatur, ſeparatio, copia et denſitas,

Duo poſteriores non rite conſiderari poſſunt, donec plenius in eorum cauſas quaeſitum fuerit; de duobus primis, quae ſequuntur obſervata, proponere libet.

Serum parcius ſeparatur, 1. Quod ſanguis magno frigoris gradui expoſitus fuerit. 2. Quod in gradum quemcunque infra ſexageſimum quartum ſubito refrigeratus fuerit. 3. Quod in vaſe clauſo, in vaſe parvi orificii, in aere ſtagnante, vel denique in vaſe aere vacuo ſervatus, lente admodum, & ideo in diverſis ejus partibus aequaliter refrigeratus fuerit. Porro, ſerum parcius ſeparatum videri poteſt, quod ſanguis brevi nimis intervallo, poſtquam e vena miſſus fuerat, inſpiciatur.

Contra, ſerum copioſius ſeparatur, cum calor ſanguinis imminutus quidem, non tamen infra

infra gradum ſexageſimum quartum fuerit; et cum intra hos limites imminutio caloris ſubita, et ſimul in diverſis ſanguinis partibus inaequalis ſit.

SERUM itidem majori ſemper copia ſeparatum deprehenditur, quando ex quacunque cauſa lympha coagulabilis, ſpecie cruſtae inflammatoriae, caeteris craſſamenti partibus ſupernatat. Serum denique copioſius ſeparatum videri poteſt, cum nonniſi longo tempore, poſtquam e vena eductus, ſanguis examinatus fuerit.

AD craſſamenti denſitatem quod attinet, ejus concretio: 1. Magis minuſve firma eſt, pro ratione gradus frigoris admoti. 2. Frigore dato, craſſamenti denſitas eſt pro ratione copiae ſeri ab eo ſeparati.

HIC obſervandum eſt, Medicum eruditum D. Browne Langriſh *, denſitatis gradus varios definire magis accurate conatum eſſe, quam ego quidem potui, vel quidem fieri poſſe exiſtimo. Tubus enim in iſtiuſmodi experimentis adhibitus, crebro admovendus, atque iterum auferendus eſt, quoties pluri mercurio onerari opus eſt; eumque craſſamento fluitanti iterum ſine impulſu aliquo admovere ſemper difficillimum

* The modern theory and practice of phyſic, p. 229, 230, 231.

difficillimum inveni. In plerisque quidem experimentis, in crassamenti densitate differentiam evidentem percipere potui; eam autem ad amussim exigere, et calculo inito metiri, impossibile esse existimo.

Ex hactenus dictis, ni fallor, jam patebit, iis omnibus, quae statuuntur ab autore modo memorato, de statu sanguinis in morbis ex variis ejus phaenomenis, postquam e vena missus fuerit, parum esse fidendum, quamvis experimentis insistere videantur. Experimenta enim ejus quodammodo fallacia fuerunt, et in iis instituendis ad singulas causas, quae phaenomena sanguinis variare potuissent, satis attendisse vix videtur.

Idem forte dicendum est de judiciis istis quotidie super hac re prolatis a medicinam facientibus, qui varias causas, quae sanguinis phaenomena post missionem e vena variant, neque animadvertunt, neque norunt. Propter eadem quoque, parvi pendenda sunt, quae autores de proportione singularum partium sanguinis massam constituentium tradiderunt. Discrepantia quidem super hac re, quae in variorum autorum calculis inveniuntur, fundamenta eorum omnino incerta esse, demonstrat. Nec quidem singulas partes sanguinem

nem conſtituentes noviſſe videntur. Quinimo, ubi Doctiſſimus HALLERUS cruorem totius maſſae dimidium aut forſan amplius eſſe aſſerit, etc. * ſuſpicandum eſt, illum non ſolum ex phaenomenis in ſpontanea ſanguinis ſeparatione, cauſis horum neglectis, hoc ſtatuiſſe, ſed illum etiam tam cruorem, quam ſerum, compoſitam et heterogeneam eſſe maſſam, vix animadvertiſſe.

HUCUSQUE, in conſideranda diverſitate quae in ſpontanea ſanguinis ſeparatione obverſatur, ſanguinis naturam ſemper eandem eſſe poſuimus, ejuſque phaenomena, ut ab externis ſolum circumſtantiis pendentia, ſpectavimus. Nunc autem obſervandum eſt, haec phaenomena ab ipſius ſanguinis ſtatu diverſo poſſe quoque variari. Ejus partes enim tum in diverſa poſſunt eſſe inter ſe proportione; tum ſingularum indoles diverſa eſſe poteſt. Nil magis in Medicina optandum eſt, quam ut diverſitatem hancce in proportione et qualitate ſingularum ſanguinis partium ſtatuere poſſemus; et ex judiciis quidem in hac re quotidie prolatis, aliquis autumet, hanc rem jam probe perſpectam eſſe: Perſpicientiam autem et cognitionem noſtram in hac re minus abſolutam eſſe ſuſpicatus ſum, et quae ideo in hanc rem

* Prim. Lin. §. 156.

rem ulterius anquirenti obſervata ſunt, jam proferre cupio.

SECT. II.

De Sanguinis Partium Natura.

In ſpontanea ſanguinis ſeparatione ſupra explicata, modum memoravimus, quo Craſſamentum in duas partes reſolvi poteſt, alteram, ſcil. coloratam, rubram, globularem vulgo dictam; et alteram quam cum Senaco Lympham coagulabilem appellavimus. Serum quoque in duas partes diverſas reſolvi poſſe diximus; alteram eandem quae eſt Craſſamenti Lympha coagulabilis; alteram Fluidum aqueum, quod materiam ſalinam ſolutam tenet; ſi enim ſeri ſolita ſeparatione ſpontanea producti aliquantum ſuper ignem ponatur, donec 150 grad. calorem receperit, totum in lentam uniformem maſſam concreſcit, quae maſſa, ſi poſtea cultro in parva ſegmenta dividatur, liquoris aqueo-ſalini aliquid inde exſudat, qui a Senaco *la Seroſite* appellatur. Hinc palam eſt, ſanguinem tribus hiſce praecipue partibus conſtare, Lympha ſcil. coagulabili, parte rubra globulari, et parte aqueo-ſalina: et de iis jam ordine agemus.

CAP.

CAP. I.

De LYMPHA COAGULABILI.

HAEC quovis modo comparata ſequentes qualitates habet.

SAPOREM aut odorem nullum edit, qui percipi poteſt.

CONSISTENTIAE ſatis firmae et lentae ſemper eſt, gradu vero vario, pro varia conditione qua paratur, i. e. prout frigus majus minuſve ei admotum fuerat inter concreſcendum, aut prout ſerum magis minuſve accurate ab ea deinceps ſeparatum fuerat. Unde lympha coagulabilis agitatione parata vulgo firmior eſt, quam quae Craſſamento abluendo fit; et ſive totum ſanguinem agitando, ſive Craſſamentum abluendo, paratur, ubi eidem caloris gradui objicitur, ſemper ipſo ſero coagulato firmior eſt.

QUOCUNQUE modo lympha coagulabilis comparatur, nullam texturam proprie fibroſam habet. Sed cum ſaepe in tenuia filamenta primum concreta fuerit, haec poſtea ſibi invicem implicata,

implicata, ſpeciem quodammodo fibroſam praebeant.

Hujus lymphae color ſemper magis minuſve albus eſt, quo major minorve cura in ea abluenda a caeteris partibus adhibita eſt; quod ubi accurate fit, ad albedinem fere niveam perducitur. Dum recens cum albedine ſemper eſt opaca, paulatim vero arefacta, pellucidior fit, et ſimul candorem exuens, primo corneum, mox ſuccineum, et demum rubro-fuſcum myrrhae colorem induit.

Cum areſcendo pellucida facta ſit, praeſertim ſi non prorſus exaruerit, ſi rurſus in aquam conjiciatur, ejus partem aliquam abſorbet, eoque priſtinae albedinis opacae aliquantum recuperat. Ex hoc autem veriſimile videtur, lymphae coagulabilis opacitatem ſeroſi aliquid in ejus poris retenti indicium eſſe.

Ubi lympha coagulabilis calori 150 grad. objicitur, mole ſenſim contrahitur, et conſiſtentia multum induratur; in calore vero adhuc majore, et ad gradum ardentem accedente, fuſionem aliquam patitur.

Ubi corporibus inflammatis admovetur, dum ea contingit, ardet ipſa, et aliquatenus flammam emittit, cum ſonitu crepitante, qualem edit

edit aquae et olei miſtura in ardentia corpora conjecta; ſi vero eadem lympha ardens a contactu corporis ardentis ſubmoveatur, illico ardere, aut flammam emittere deſinit: ubi etiam corporibus inflammatis admota aliquamdiu detinetur, multum ejus in forma nigri carbonis ab igne inconſumptum manet. Inter ardendum, lympha eundem omnino, quem plumae, cornua, aliaeque ejuſmodi animalium partes ſolidae, odorem emittit. Ex quibus omnibus, vix eſt, ut dicamus lympham noſtram materiam inflammabilem non eſſe, quum plane in ſe inflammabilis aliquid contineat.

SI lympha coagulabilis ab aliis, ut jam dictum eſt, ſanguinis partibus ſeparata, aeri ſicco objiciatur, areſcit paulatim, et dureſcit, cum circumſtantiis ſupra memoratis, ſine ullo putredinis indicio. Si vero eadem recens comparata in aquam conjiciatur, ibique libero aeri, temperaturae mediae, objiciatur, brevi ad putredinem tendere videtur; odorem foetidum acquirit, fit coloris fuſci, in magis fuſcum indies creſcentis, et lentorem ſimul amittens, inſtar muci laxi, in vaſis fundo apparet.

HAEC putredinis ſymptomata aliquanto citius aut tardius accedunt, prout lympha magis minuſve accurate a parte aqueo-ſalina fuerat

ſeparata; aut prout quovis modo conſiſtentiam magis minuſve firmam acceperat.

Ita ſerum fluidum, tum propter totius fluiditatem, tum forte propter partis aqueo-ſalinae indolem, citius quam lympha concreta, putreſcit; et lympha quidem calore coagulata, aut valde arefacta, multo tardius quam lympha recens e craſſamento comparata, putreſcit. Omnino lympham coagulabilem in quovis ſtatu ad putredinem adeo proclivem inveni, ut illuſtrem Senacum dixiſſe mirer, materiam hancce in aqua diu ſine odore ullo aut putredine * poſſe conſervari; cum contra conſtanter invenerim, in ſolito noſtrorum cubiculorum calore, hiberno tempore, eam, quinque aut ſex dierum tempore, aeſtivo vero, duorum aut trium ſpatio, odorem foetidum emittere coepiſſe.

Hae ſunt lymphae coagulabilis per ſe conſideratae qualitates; ſequitur, ut ejus naturam, prout ex diverſarum rerum ei admiſtarum effectibus obverſatur, conſideremus.

Acida omne genus, modice concentrata, lymphae coagulabili admiſta, eum manifeſte corrugant et contrahunt.

Acidum

* Senac. traité de la ſtructure du coeur. tom. ii. liv. iii. chap. iv. p. 95.

ACIDUM vitriolicum, in ſtatu quam maxime concentrato, lymphae admiſtum, primo corrugare et contrahere videtur; poſt autem, majori copia adhibita, eam penitus diſſolvit. Solutio fit ſine multa effervеſcentia, aut aeris ebullitione, et fuſci et nigreſcentis coloris evadit.

ACIDUM muriaticum ut vix in ſtatu concentrato comparari poteſt, ubi lymphae coagulabili admiſcetur, eam non, quod cerni poteſt, corrugat aut indurat; ubi vero paulatim ejus ſubſtantiam penetravit, intumeſcentiam quandam facile percipiendam efficit, totiuſque compagem laxat. Simul bullae aeriae affatim inde aſcendere cernuntur, liquoris ſuperficiem petentes. Circiter horam, poſtquam acidum muriaticum lymphae coagulabili admiſtum eſt, haec colorem leviter caeruleum accipere incipit, qui per duorum dierum ſpatium invaleſcens, in colorem plene ſaphirinum tandem abit; interim lymphae compages tota quanta deſtruitur, et quaſi in acido ſoluta videtur.

ALCALINA vulgaria, aere ſcil. ſaturata, ſive fixa, ſive volatilia, ubi frigida applicantur, in lympham coagulabilem nullum, qui appareat, effectum habent: Alcalina vero cauſtica utriuſque generis celerrime et penitus eam diſſolvunt,

vunt, atque etiam ubi ſine calore adhibentur. Non opus eſt, ut hic aliqua adnotem in Cl. Senaci experimenta per alcalina in eandem ſubſtantiam facta, quia forte non ſatis noverat inter alcali vulgare et cauſticum differentiam, quae poſt ea tempora in Britannia primum accurate definita eſt.

Lympha coagulabilis, in ſaponis ſolutionem conjecta, non ea diſſolvitur, ſed emollitur, et in muci laxi formam convertitur.

Sales neutri, aqua ſoluti, lympham coagulabilem nihil mutant.

Alumen et ex ſalibus metallicis quidam, qualia ſunt vitriola, ubi ſolvuntur, lympham coagulabilem manifeſte corrugant et indurant.

Alcohol purum, lympha coagulabili applicatum, inſigniorem corrugationem et indurationem firmiorem inducit, quam ulla alia res, qua in hunc finem uſus ſum.

Lympha coagulabilis cum aqua diligenter triturata parte quidem, licet parva, ſolvitur, et cum aqua per colum tranſit.

Cum urina eodem modo tractata accurate diffunditur, et ab ea diſſolvi videtur lympha.

Si

Si ſolutio haec calori 150 grad. objiciatur, lympha in ea rurſus coagulatur, in grumis vero ſive moleculis parvis ſeparatis, magnae forte copiae urinae hic adhibitae adſcribendis.

QUALITATES jam recenſitae, lymphae coagulabili, vel craſſamentum abluendo, vel totum ſanguinem agitando, uti ſupra explicatur, comparatae ſpeciatim competunt. Sed heic quoque obſervandum, eaſdem reperiri in ſeri parte coagulabili, in ea quae dicitur cruſta inflammatoria, in ovi albumine, et in caſeo denique, ſeu lactis parte coagulabili; atque adeo has omnes materias quam maxime, ſi non prorſus, quae lympha eſt coagulabilis, eaſdem eſſe. Nec ad hanc rem comprobandam, quae experiundo didici, hic recenſere alienum erit.

SERUM duabus partibus, ut jam diximus, conſtare demonſtrant ſequentia.

A SERO virgulis agitato, materiam, tam natura, quam parandi modo, lymphae coagulabili ſimilem ſeparavi, relicta parte magis aquea.

DUM ad ſeri, calore admoto, concreſcentis phaenomena attenderem, quod duabus conſtet partibus diverſis, hoc indicium mihi obſervaſſe videor.

videor. Seri aliquantum in vaſe globulari ſupra candelam poſitum, ad gradum coagulantem paulatim incaluit; concretio incipere videbatur in fluidi partibus, vaſis fundo, et lateribus proximis, et ex totidem horum punctis tenuia filamenta verſus fluidi medium exporrecta videbantur: haec filamenta a fluido, in quo concreſcebant, aliquamdiu diſtincta cernebantur; tandem vero totum in maſſam uniformem concrevit.

Serum coagulatum jam dixi compage laxiore eſſe, quam lympham coagulabilem, e craſſamento extractam; eo veriſimiliter, quod partem aqueo-ſalinam totam fere immiſtam tenet. Hoc etiam, pondere inter areſcendum amiſſo, ulterius probatur. In uno caſu, ſeri unciam unam et ſemiſſem exſiccando, ad ſcrupulorum duorum et ſemiſſis pondus; in altero, ſeri drachmas viginti et quinque, ad drachmarum duarum et unius quartæ partis pondus, redactas inveni; idque majus ponderis diſpendium eſſe comperi, quam vel lympha ex craſſamento educta, et igne poſtea tractata, vel albumen ovi coagulatum, pateretur. Singula vero ad eundem ſiccitatatis gradum perducta fuiſſe, ex colore eorum ſatis bene judicare potui.

Hujus

HUJUS rei quidem aliam omnino rationem in ‡ Tabori experimentis invenimus. Ille enim, ex ſeri fluidi unciis viginti evaporationi ſubjectis, uncias duodecim ſolidi reſidui accepit. Veriſimile autem eſt, in Tabori experimento calorem ad gradum coagulantem ſubito admotum fuiſſe, eumque ſerum coagulatum pro reſiduo ex evaporatione habuiſſe: Nec eum ulterius maſſam coagulatam exſiccare conatum fuiſſe, ex colore ejus, quem deſcribit, caſei nempe novi, aut gummi ammoniaci, facile apparet.

SERUM coagulatum, inter exſiccandum, eaſdem ſubit mutationes, quas in lympha coagulabili fieri ſupra dixi; eodem enim modo exſiccatur, et prorſus pellucidum fit. Ex iis autem, quae de hac re tradidit illuſtriſſimus SENACUS †, videtur eum nunquam hujuſmodi experimentum rite inſtituiſſe.

UBI ſerum coagulatum areſcendo pellucidum eſt factum, ſi in aquam conjiciatur, rurſus opacum fit; quod in lympha coagulabili jam ante obſervavimus; et ut in illo, ſic, hoc in caſu,

‡ Tabor. exercit. med. p. 63.

† SENAC. traite de cœur, tom. ii. liv. iii. chap. iv. p. 109.

casu, palam est, opacitatem ex fluido aqueo in massae concretae poris implicito pendere.

Totum jam quod de sero modo diximus, satis ostendit, sanguinis serum, ut supra memoratum est, duabus partibus, parte scil. coagulabili, et fluido aqueo, constare. Partem autem coagulabilem ejusdem prorsus esse naturæ, cujus est lympha coagulabilis, experimenta sequentia plenius comprobabunt.

In sequentibus, serum calore coagulatum, in quo pars aqueo-salina adhuc immista est, plerumque tractavi, et partes quidem seri a se invicem separatas obtinere, haud facile fuit. Qui fiat autem, jam dixi, et partem coagulabilem a parte aqueo-salina, quam accurate poteram, separatam etiam examinavi; nec tamen differentiam adeo magnam inde oriri inveni, ut eam ubique annotare opus sit.

Serum coagulatum, ad eundem gradum arefactum, igni impositum, eodem prorsus modo, quo lympha coagulabilis, ardet.

In utroque, in iisdem circumstantiis, eadem prorsus apparet ad putrescendum proclivitas.

In utramque etiam materiam, idem prorsus sunt effectus corporum quorumcunque salinorum,

rum, quibus in experimentis usus sum; et speciatim, idem color caeruleus in sero coagulato, qui in lympha coagulabili a muriatico acido producitur.

IN iisdem etiam conveniunt mutationibus, quas ex sapone et alcohol applicatis patiuntur.

Ex hac proprietatum similitudine, utriusque materiam eandem esse confidenter statuere licet. Neque vulgaria experimenta, quæ cum variis sero fluido admistis fieri solent, quæ quidem sæpius feci, hic referre aut explanare necessarium duco. Facile enim ex jam dictis intelligetur, acida, alcohol et calorem, partem seri coagulabilem praecipue afficere; et duo priora, ut de postremo jam dictum est, totidem etiam indicia praebere, quod serum lympham coagulabilem contineat. Et si qua sit ullo modo diversitas in phænomenis ex horum admistione exorientibus, ea ex fluido, in quo tunc est materia coagulabilis, statu, facile explanari potest.

SOLA quæ occurrere videtur difficultas, quo minus seri materiam coagulabilem eandem prorsus quae lympha est coagulabilis, statuamus, hæc est; quia scil. explicatu difficile est, ubi a calore sanguinis imminuto lymphæ coagulabilis pars quædam concrescens, a sero separa-

tur; quare pars ejus, ſi quidem ejuſdem penitus naturæ eſt, ſero fluido immiſta maneat. Ea vero facile tolli videtur, ſi reputemus, totam ſanguinis maſſam eſſe inſtar ſolutionis ſuper ſaturatæ, in qua calore et motu materia diffuſa aſſervatur; ſerum vero non plus in ſe continere, quam quod in calore modico, ſeu ſolita aeris temperatura, ſuſpendere facile poteſt.

Seri igitur pars coagulabilis ſemper eadem eſt quae craſſamenti lympha coagulabilis; eademque etiam eſt materia aliquando ſponte a caeteris ſanguinis partibus ſeparata, et quae ad ſuperficiem craſſamenti ejecta, notiſſimam illam cruſtam inflammatoriam praebet. Hanc autem, poſtquam lymphae coagulabilis indoles jam adeo plene expoſita eſt, ejuſdem eſſe naturae, ita obvium eſt, ut eam memorare vix neceſſe duxerim, niſi tot antehac fuiſſent (et forte adhuc dum ſunt) qui eam pro fluido morbido habuiſſent. Ejus vero explorandae plurima mihi obtigit occaſio, et in omni experimento eaſdem prorſus, quas lympha coagulabilis quovis alio modo comparata, qualitates habere comperi.

Inter areſcendum, putreſcendum et ardendum, eadem prorſus edit phaenomena; idem etiam facit cum ſingulis quae utrivis addere potui;

et

et quod hic pro criterio ſtatuere velim, cum acido muriatico eundem caeruleum colorem exhibet; omnino ergo eadem eſt.

ISTUD ſolum de hac re ſingulare obſervandum eſt, nempe lympham coagulabilem ejuſmodi indolis eſſe, ut certis temporibus magis quam aliis, a caeteris ſanguinis partibus ſe ſeparare tendat. Rem autem ita ſe habere intelligetur, ex eo, quod jam olim a ſagaciſſimo SYDENHAMO * aliiſque obſervatum fuit, de circumſtantiis e quibus ejus ſeparatio obverſata pendet, iiſdem nimirum, quas ordinariam ſeparationem ſpontaneam afficere ſupra obſervavimus. Unde vero haec res pendeat, non in promptu eſt ut ſtatuamus; ſiquidem, an omnes, in quibus accidat, caſus varii adhuc probe notati et obſervati ſint, magnopere dubitamus. Porro, a viris expertis certius accepi, inter illos qui ſanitatis ſolum tuendae cauſa ſanguinem mittunt, in ſanguine eorum qui recta ſunt valetudine, et qui diu poſtea valere perſtiterunt, cruſtam illam ſaepius apparere. Haud igitur certum eſt, hanc ſeparationem ſemper eſſe morbidam, neque, ubi morbida eſt, hujus cauſam ſtatuere facile erit, antequam plura fuerint obſervata, quibus lymphae coagulabilis ſtatus diverſi

* Obſerv. medic. ſect. vi. cap. iii. de pleur.

diverſi melius intelligantur. Quibuſdam licet opinari, ejus ſeparationem in certis caſibus ex eo pendere, quod copia ſolito majori ſanguini inſit; et ſic quidem fieri poteſt: ſed quibus argumentis probari poſſit, revera rem ita ſe habere, prorſus ignoro. Si res ita ſe haberet, ſeparationem ejus vix prohiberi crederemus, ab exilibus in refrigerandi modo differentiis, quas tamen illam prohibere reperimus porro in omni caſu, ubi lympha coagulabilis per ſe ſeparatur, reſiduam ſimul craſſamenti partem mole ſemper pro rata portione diminutam, ejuſque indolem multo laxiorem et teneriorem, ſerique ſimul copiam ſemper augeri invenimus, adeo ut nemo facile affirmaverit ſolidiores aut coagulabiles ſanguinis partes majori tum adeſſe copia.

Jam pridem obſervatum eſt, ſanguinis ſerum materiam continere ejuſdem naturae cujus eſt ovi albumen; et experimenta noſtra hocce albumen idem eſſe monſtrant quod lympha eſt coagulabilis; exiſtimo vero ovi albumen lympham eſſe coagulabilem in forma puriſſima, ſiquidem heic natura eam ab omni alia materia praeter aquam puriſſimam ſeparavit; in omni vero alio caſu, aqua lympham comitata ſalinae ſimul materiae aliquantum continet.

Omni-

OMNIBUS etiam aliis proprietatibus in unoquoque experimento, ovi albumen et lympham coagulabilem idem esse inveni; ea sola cum differentia, quam pars aqueo-salina quae lymphae inerat efficere posset. Ita albumen serius aliquanto putrescit. Albumen ex calore coagulatum quam seri coagulatum firmius est; et concretum tum magis opacum et album, tum friabilius est.

ALBUMEN inter arescendum pellucidum fit, eandemque quam lympha coagulabilis coloris mutationem subit; ponderis vero sui non tantum disperdit, quarta solum ponderis prioris parte arescendo amissa.

AREFACTUM eadem prorsus phaenomena inter ardendum ostendit.

CUM acidis, alcalinis, sapone et alcohol, eadem quoque praebet phaenomena, et praecipue eandem coloris ab acido muriatico mutationem.

PROINDE nulla potest esse addubitatio, quin ovi albumen et lympha coagulabilis eadem sint; et ex eo, quod intelligimus, ad quam rem ovi albumen a natura destinatum sit, omnino putandum est, lympham coagulabilem

esse

esse fluidum illud animale, ad quod suppeditandum cibus noster ingeritur, et ad quod praeparandum alia animalium fluida parantur, idemque ipsum ad corpus nutriendum destinatum esse.

Ad argumentum nostrum ulterius illustrandum, aut saltem ad naturam fluidorum animalium explanandam, attinere videtur, si observemus, lympham coagulabilem in animalium lacte, et praecipue in ejus parte coagulabili semper adesse, quam rem heic plenius comprobare haud necessarium est: quaedam, quae adduci possunt indicia, cuique obvia sunt. Istud solum adnotare libet, me caseum ab acido muriatico colore mutatum comperisse, eodem modo quo lympham coagulabilem, serum coagulatum, crustam inflammatoriam et ovi albumen mutari, supra memoravi.

Lymphae coagulabilis historia aliqua jam tradita, ad alias sanguinis partes considerandas progrediamur; et primo de altera crassamenti parte, nempe rubra globulari, dicamus.

CAP. II.

De GLOBULIS SANGUINIS RUBRIS.

HUJUSCE ſanguinis partis, quatenus a caeteris diſtinguitur, cognitio per microſcopia comparata eſt. Rerum autem adeo minutarum obſervatio difficilis eſt, et, ni fallor, multae fallaciae obnoxia. Quod in re praeſenti apparet quam maxime, de qua quaedam inter ſe multum contradicentia traduntur. Ingenioſum perſpicacis et periti LEWENHOECKII ſyſtema fidenter adeo ab eo traditum, et diu apud medicos vulgo receptum, ubique nunc improbari videtur. In re igitur tam incerta, exiguae meae in microſcopicis obſervationibus experientiae haud convenit, certo quidquam ſtatuere. Quare de iis, quae a variis auctoribus de ſanguinis globulorum compoſitione, magnitudine et figura dicta ſunt, ipſi auctores conſulantur; et heic ea tantum proferam, quae propriae obſervationi et experimentis ſubjicere potui. Atque,

IMPRIMIS rubrum ſanguinis colorem conſideremus, et variam ejus rubedinis ſtatum, ad quem ſaepiſſime medici attendunt, ubi in variis morbis de ſanguinis ſtatu judicant.

Ru-

Rubrum ſanguinis colorem, ex parte globulari ei immiſta pendere, omni obſervatione conſtat, et nunc probe notum eſt; ea, ſcil. quae quum chemice cum caeteris partibus non coaleſcat, ſed ſeparatim, ut oleum, in aqua fluitet, neceſſe eſt, ut in forma globulari appareat.

Haec pars colorans, licet colorem per totum diffundat, parva admodum prae caeteris partibus videtur. Si enim ſeri copiam ſpectemus, quod in ſanguine miſſo ſeparatur, lympham etiam coagulabilem poſt craſſamentum ablutum reſiduam, ejuſdemque praeterea portionem, quae ſimul cum parte globulari abluitur, quae omnia colore deſtituta ſunt, neceſſe eſt, ut partem colorantem exiguam tantum ſtatuamus; multoque magis, quum haec materia colorans ex liquore in ea abluenda adhibito collecta, adeo parva videatur.

Haec autem ratio iis haud ſatisfacere videtur, qui aut Lewenhoeckii doctrinam de ſanguinis compoſitione amplectuntur, aut recentiorem illam Cl. Senaci*, qui aſſerit, ſanguinis globulos ſigillatim ſpectatos, colore prorſus deſtitui; rubrum vero colorem ſolum appa-

* Trait du coeur. tom. ii. ſupplem. chap. viii. p. 663.

apparere, ubi eorum aliquot alii ſuper alios imponuntur. Et quidem, ſecundum utramque hypotheſin, minus certa eſt partis ſanguinis globularis copia, quatenus nec agnito ejus colore, adeſſe poteſt. Verum LEWENHOECKII hypotheſi a recentiore quoque obſervatore jam improbata, ad ea quae ex hac objiciuntur non attendendum eſt. Neque re ipſa SENACI omnino doctrina certa eſt, quum * HALLERUS ſuis experimentis globulos ſingulos rubri eſſe coloris invenerit. Porro quamvis celeb. SENACI doctrinam aliqua ex parte veram poneremus, globulos tamen ita unquam per ſerum poſſe diffundi, ut colorem amittant, negandum eſt. Experimentis enim infra memorandis, globulos rubros in ſero nec diſſolvi nec ſuſpendi poſſe comperimus; et quamvis poſſint, exigua admodum materiae colorantis copia fluido alicui colore deſtituto, copioſiſſimo licet, colorem adderet. In aqua ſanguinis pars globularis facile diffunditur et ſuſpenditur, ſed immani quadam ejus copia opus eſt, ut globulorum color in ea extinguatur. Globulorum rubrorum partem unam, aquae partibus mille, coloris haud exiguum addidiſſe comperi. Vix igitur fieri poteſt, ut rubrorum globulorum pars aliqua aut in ſero diffundatur, aut in lympha coagulabili penitus alba

* Mem. ſur le mouvement du ſang. chap. ii. p. 16.

remaneat. Certum igitur reſtat, ut de copia materiae colorantis ex ſeparatione ſpontanea judicemus, eamque inde perexiguam eſſe ſtatuamus.

Quanquam cum illuſtri Hallero ſanguinis partem globularem ſemper et conſtanter coloratam eſſe poſuimus. Num tamen color iſte in globulis ſingulis in variis circumſtantiis magis minuſve intenſus ſit, et ſpeciatim prout animal, cujus eſt ſanguis, viget aut languet, non ſtatuimus, ſed ad auctorem doctiſſimum modo memoratum, qui ſolus id obſervaſſe videtur, lectorem relegamus.

Quae in globulis ſingulis fiunt, haud multum ad rem noſtram attinet; magis vero intereſt, ut coloris mutationes, quae in collectis globulorum maſſis fiunt, conſideremus, ſiquidem ex iis ſaepe de ſanguinis ſtatu judicant medici.

Globulorum rubrorum maſſa aut hinc eſt coloris rubri purpurei, ſubnigreſcentis, aut illinc coloris lucidi, coccinei, floridi, aut denique inter utrumque vario gradu medii. Ex vario hoc ſanguinis colore, de varia ejus indole judicia ſaepe inſtituunt medici. Sed incerta admodum, cum colorem potius, a miſtura ſanguinis varia, quam a cujuſvis partis indole, pendere, multa ſuadent.

ITA craſſamenti pars maxime nigreſcens, in idonea ſeri copia diffuſa, mox colorem floridum induit.

SANGUIS, qui aut leni agitatione, aut eo quod vaſibus clauſis contineatur, a ſeparatione prohibetur, floridi ſemper eſt coloris.

SANGUIS quoque ille omnino colore floridus eſt, qui, ſubito admoto frigore, ſine partium ſeparatione penitus concreſcit.

COLOR ergo floridus ex eo pendere videtur, quod pars globularis ab aliis partibus ubique interſperſis dividitur; et contra, quicquid ſeri ſeparationem majore copia fieri efficit, id pro rata portione, majorem craſſamenti nigredinem reddit.

UBI lympha coagulabilis, ut in morbis inflammatoriis, ab aliis partibus ſeparatur, ſerum quoque, ut jam dictum eſt, majore copia ſecernitur; et utraque de cauſa, cruor magis quam in ullo alio caſu nigreſcit.

Ex hiſce obſervatis patere videtur, ſanguinis colorem e venis miſſi, ex parte rubra globulari magis minuſve inter caeteras partes diffuſa, praecipue pendere, et proinde ex variis circumſtantiis ſeparationem ſpontaneam affi-

cien-

cientibus. Non igitur nisi caute admodum, et summa cum animi attentione, color pro status sanguinis indicio habendus est; et maxime, si, ut jam a multis positum est, sanguinis color ab aere etiam afficiatur.

Ad hanc rem probandam vulgo adhibetur floridus in crassamenti superficie color, qui in parte interim inferiore multo nigrior est. Id vero, ut videtur, facilius explicatur, si lympham coagulabilem spectemus, quae semper versus crassamenti superiora tendens, ibi globulos rubros magis dividit et diffundit.

Vulgo etiam ad aeris effectus probandos adducitur, eam crassamenti partem, quae, dum sero immergitur, purpurea et nigrior est, aeri expositam in colorem floridum mutari. Istud autem non adeo verum est. Crassamenti enim placenta inversa, non in omni parte colorem floridum induit, sed in parte superiore; ea praecipue, ad quam seri aliquantum in illa placenta adhuc liquida assurgere potest.

Mistura ergo potius quam aer est, quae diversum sanguinis colorem edit. Huic rei tamen adhuc objicitur, crassamenti nempe partem sero immersam, in eo diffundi debere, et coloris floridi speciem praebere. Sed huic

facile

facile respondetur. Nam globuli rubri neque sponte cum sero coalescunt, et praeterea, in separatis grumis parvis cum lympha coagulabili concrescentes, totidem quasi membranis ejus occluduntur, et eo, quo minus diffundantur, prohibentur. Crassamentum enim, quod minus animadversum fuit, plerumque ex separatis grumis constituitur, qui singuli singulis membranis includi videntur, et haec species saepius in uterinis, aliisque haemorrhagiis, observatur.

COLORE maxime arteriarum et venarum sanguinis differentia innotescit. Heic igitur ea differentia consideranda est.

ARTERIARUM sanguinem coloris esse rubri, floridioris; venarum, purpurei, subnigri, ab omnibus fere scriptoribus medicis observatum est, praeterquam ab illustri HALLERO, qui solus forte hanc rem inficiatur.

HUJUS observata praecipue sunt, in sanguine ex arteria et vena pulmonali; haec vero ad id, de quo quaeritur, haud rite referri possunt. Experimenta enim ejusmodi institui nequeunt, nisi motu pulmonis alterno interrupto, quo sanguinis color, inter transeundum ex altero in alterum istiusmodi vasorum, immutatur.

mutatur. Idemque objiciendum eſt ejus in ranarum ſanguine obſervatis, in quibus reſpiratio crebro adeo ceſſat *.

Loweri † aliorumque experimenta hac de re inſtituta, Halleri experimentis prorſus contraria videntur, et ad opinionem communem potius confirmandam inſerviunt.

Egregius ipſe Hallerus *in primis lineis* ‡, coloris differentiam inter arteriarum et venarum ſanguinem ſaepe obverſari agnoſcit; et in *commentariis* de motu ſanguinis §, nuper editis, ubi experimentum in vaſibus cruralibus factum eſt, differentiam inſignem ipſe comperit.

Ejusmodi etiam experimenta ſaepius fecimus, et coloris differentiam manifeſtam ſemper invenimus. Pro rata igitur hanc rem habuimus, nec ejus rationem tradere difficile admodum videtur.

Lympham coagulabilem in arteriarum quam in venarum ſanguine majore aperte eſſe copia experti

* Mem. ſur la mouvem. du ſang. mem. ii. ſect. ii. p. 190, &c.

† Tract. de corde, p. 179.

‡ Prim. lin. p. 103.

§ Mem. ſur la mouvem. du ſang. p. 191. Exp. xxii.

experti ſumus; eaque eſt lympha quae globulos rubros rite miſcet et aequabiliter diffundit; pars enim aqueo-ſalina ad eam rem minus idonea eſt.

LYMPHAE aliquantum, quod in arteriis aderat, ab eorum extremis effunditur, et ab abſorbentibus continuo exceptum, per lymphatica valvuloſa verſus cor redit, ita ut in venis minore copia adſit. Quod ſimul cum motu imminuto, qui heic quoque accidit, globulos rubros facilius ſeparari ſinet, et in maſſas magis ſtipatas concreſcere, quae proinde coloris magis purpuraſcentis ſpeciem praebebunt: Lymphae vero rurſus in vena ſubclavia affuſio debitam copiam reſtituet, et diffuſio accuratior in ſanguinis per pulmonem tranſitu, continuo inſequens, floridum colorem in vena pulmonali et aorta vulgo obſervatum, rurſus demum reficiet.

HOC omne, eo, quod ſaepius expertus ſum, comprobatur; arteriarum nempe ſanguinem, quam venarum, magis ad concreſcendum, minus vero ad ſeparandum in diverſas partes ſuas, proclivem eſſe; et revera, examine inſtituto, illum quam hunc plus lymphae coagulabilis praebere.

Ex quibus omnibus ſtatuere licet, inter arteriarum et venarum ſanguinem eſſe differentiam, quae tum a varia partium conſtituentium proportione, tum a varia, cui ſubjicitur, agitatione pendeat, et quae proinde diverſo colore ſe oſtendit.

Hisce de ſanguinis colore animadverſis, in partis ipſius colorem praebentis naturam, anquirere jam progredimur.

Quo autem modo partem ſanguinis rubram ita a caeteris ſatis accurate ſeparatam, ut expementis ſubjicerem, obtinere potuerim, ex mox recenſendis facile patebit.

Pars ſanguinis colorans facile et in omni ſtatu in aqua diffundi, aut, ſi mavis, ſolvi poteſt. Nullo enim temporis ſpatio, in quo experimentum feci, ab aqua, in quam fuerat diffuſa, ſeparatur.

Aliter quidem ſentire videtur Cl. Gaubius †, ut ex paragr. 342 patet; et omnino vera ſunt, quae a Cl. Autore ibi traduntur. Sed cum ex craſſamento etiam igne coagulato, partem rubram aqua penitus ablui poſſe comperi; non dubitandum eſt, quin ex pulte rubella,

† Gaub. Patholog. pag. 159.

rubella, ut vocat, pars colorans etiam ablui et in aqua ſolvi potuiſſet.

GLOBULOS ſanguinis rubros cum ſero non eodem modo, quo cum aqua coaleſcere comperi. In ſero quidem agitando diffundi quodammodo poſſunt; ut primum vero agitatio deſinit, et quies inducitur, globuli rubri ad fundum decidunt; et quacunque proportione inter ſe committantur, hoc accidit. Atque hinc facile reſolvitur id in quo induſtrius DE HAEN maxime haerebat †.

IDEM quoque in urina evenit, in qua globuli rubri, quantumvis accurate diffuſi, non tamen ſuſpenſi manent. Hinc intelligitur, cur ſanguis cum urina exiens, inſtar maſſae nigrae grumoſae, ad fundum ejus ſubſidere videatur.

IN priore experimento, ſalinam ſeri naturam in cauſa eſſe ſuſpicabar, quod globuli rubri cum eo non coaleſcerent; idque poſteriore cum urina experimento confirmatur; et ulterius adhuc comprobatur, eo, quod ſal ammoniacum, aquæ globulos rubros ſuſpendenti additum, horum praecipitationem aliqua ex parte efficit.

Ex quibus jam diſcere licet, rationem partis rubrae globularis, a caeteris ſanguinis parti-

† Rat. med. vol. i. p. 107.

bus seorsim parandae, eam optimam esse, quae sit crassamentum sero vice aquae abluendo.

Eadem simul ex re repugnantiam, aut, si mavis, repulsionem esse inter globulos rubros et serum, addiscere licet. Et hanc esse causam, qua rubra pars sanguinis figurae sit globularis, eandem, scil. qua oleum in aquam diffusum, similem figuram induit.

Haec figura inter alia clarissimum Gaubium ‡ adduxit, ut sanguinis partem rubram oleosae esse naturae statuerit. Verum non tantum speciem globularem, alia ex hypothesi satis explicavimus, sed id etiam, quod pars rubra in aqua solvatur, et speciem globularem amittat, eam oleosae naturae non esse, abunde ostendit.

Ut ulterius tamen hanc rem stabilirem, globulos rubros cum oleo miscere conatus sum, sed non nisi tritura et vehementi agitatione eos in hoc fluidum diffundere potui. Et hoc quoquo modo effecto, simulac aquam ita mistis affudi, globulos statim rubros aqua ablutos, oleo absque ullo colore relicto, inveni.

Globulos quoque rubros aliquot cum oleo, calore adhibito, conjungere tentabam; massa vero

‡ Institution patholog. pag. 161.

vero rubra nullam fusionem admittere videbatur, neque oleum vel minimam ab iis tincturam accipiebat.

A quibusdam auctoribus globuli rubri inflammabiles admodum esse dicti sunt; meis vero experimentis, nil magis quam lympham coagulabilem arefactam, inflammabiles inveni.

DICTUM etiam a quibusdam est, globulos rubros majorem caeteris sanguinis partibus olei portionem sub destillatione praebere; eorum vero experimentis non fidendum est, quos non est ut credam, viam idoneam intellexisse rubrorum globulorum copiam aliquam comparandi, quae satis pura, aut a caeteris sanguinis partibus separata sit.

QUIDAM quoque globulos rubros resinosae esse naturae posuerunt, ad quod explorandum eorum aliquantum in alcohol conjeci, et in hoc quidem diffundi videbantur; sed lymphae coagulabilis portio, quae necessario quodam modo globulos rubros comitatur, ab alcohol statim coagulata est, et haec brevi globulos rubros secum una ad fundum detulit.

PORRO, ut globulorum rubrorum naturam expiscarer, varia iis salina admiscui.

Acidum vitriolicum bene concentratum globulis coloris floridi applicatum, eos ſtatim in purpureos ſubnigros mutavit, ex iis ſimul ſolutionem omnino pellucidam efficiens, ab opacitate illa nigra, quae ex oleorum cum eodem acido miſtura fit, longe diverſam.

Acidum nitroſum iiſdem globulis rubris applicatum, eos penitus ſolvit, colore rubro prorſus evanido, et in virideſcentem mutato.

In utroque hoc experimento, ſolutio facta ab addito ſale alcalino fixo, rurſus in colorem rubro-flavum dilutum mutari potuit.

Acida, muriaticum et vegetabile, rubrorum globulorum colorem nullatenus, quoad percipi poteſt, afficiunt, exiguam tantum eorum partem diſſolvere videntur, pleraque interim parte nihil mutata, in vaſis, in quo ſimul agitantur, fundum delata.

Ab alcalinis cauſticis, fixis aut volatilibus, globuli rubri in ſolutionem coloris rubri floridioris penitus diſſolvuntur.

CAP. III.

DE SERO.

SANGUINIS ſerum ex lympha coagulabili, et fluido aqueo, materiae ſalinae aliquantum continente, componi jam diximus. Priorem ſupra tractavimus; poſterius fluidum, ſcilicet aqueo-ſalinum, reſtat conſiderandum.

QUO autem modo iſtud a caeteris ſanguinis partibus ſeparatum comparari poſſet, ſupra explicavi; ita vero comparatum, conſiſtentia, gravitate ſpecifica, et colore, ab aqua pura quam minime differt.

MODICE calefactum, odorem edit eundem prorſus, qui, ut ſupra deſcribitur, e ſanguine ſtatim e venis miſſi exoritur.

PARS ſeri aquea ſaporem acrem admodum et plane ſalinum habet, ejus conſimilem qui in ſero integro ſemper percipitur; et ſeri acrimonia, quum pars ejus coagulabilis naturae adeo inſipidae ſit, parti aqueo-ſalinae ſemper aſcribenda eſt.

HAEC

Haec pars aqueo-ſalina tardius quidem, quam ſerum integrum, putreſcit; tandem vero omnia putreſcentiae et reſolutionis ſymptomata profert, materiae terrenae ſpeciem ad imum dejiciens, et ad ſummum ſerum nigreſcens oſtendens.

Pars eadem calori ebullienti objecta turbida fit, ſimiliſque in ea ab acido vitriolico aut alcohol affuſo mutatio efficitur. Quod, opinor, non ex aliqua materiae aqueo-ſalinae proprietate pendet, ſed lymphae coagulabilis pauxillo, ei adhuc adhaerenti, imputandum eſt.

Si ſeri pars aqueo-ſalina aliquamdiu ebulliens ſervetur, exhalando fere tota diſſipatur, exigua tantum ejus parte reliqua, quae etiam paulatim, procedente evaporatione, conſiſtentiae craſſioris fit, et ſaporis magis acris.

Cupri politi làmina in partem ſeri aqueo-ſalinam conjecta, brevi eam colore caeruleo tingit, ipſaque lamina aerugine caeruleo-viridi contegitur; quod phaenomenon ipſi ſero contingere a perſpicaci * Gulielmino olim obſervatum eſt.

Ab

* Oper. omn. tom. ii. p. 34.

AB alcali fixo parti aqueo-ſalinae addito, alcali volatilis odor, qui antea non apparuerat, ſtatim exoritur.

EIDEM addito acido vitriolico, muriatici odor manifeſte inde exhalat.

EX hiſce experimentis ſatis liquet, ſeri partem aqueo-ſalinam aquam eſſe ſalibus ammoniacalibus imbutam, aliquamque eorum partem ſpeciei eſſe maxime communis; quae vero alia inſint ſalina, ex exigua hujus materiae copia, quam explorandam comparare potui, ediſcere nequii. Sed ut quam maxime veriſimile eſt urinam ex ea derivari, ſic eadem fere ei ineſſe ſalina, quae in urina ſunt, exiſtimandum eſt.

NEC dubium eſt, quin olei ſubtilis pars in utroque fluido inveniatur: Id vero ita ſeparare, ut examini ſubjiciatur, ejuſque natura propria exploretur, difficillimum eſt.

RESTARE adhuc videtur examinanda pars ſanguinis quaedam, halitus nempe, aut vapor ſupra memoratus, e ſanguine recenti, ut e vena mittitur, exhalans. Ea vero ſeorſim tractari haud meretur, ſiquidem a parte, de qua verba facimus, parum omnino differt. Hanc enim calefactam, materiam aeque volatilem, et ex odore

dore eandem, quam halitum ſpontaneum, ſemper edere diximus.

In halitu collecto ſaporem aliquatenus eundem qui in ſero eſt, invenimus, multo tamen blandiorem; quoniam ſalinae materiae multum non ſatis volatile eſt, ut in caloris gradu, qui halitum excitat, avolet. A ſero igitur differt halitus, eo, quod ſalinae materiae minus in ſe contineat, et ab aqueo-ſalina ſeri parte ſeorſim ſumpta, eo differre invenimus, quod citius putreſcat. Hoc forte ex eo accidit, quod materia in ea ſalina putredinem prohibet, in quam caeterae ejus partes proclives ſunt; lymphae enim coagulabilis portio quaedam ei ſemper adhaeret, eaque veriſimiliter portio, quae in putredinem maxime proclivis eſt.

Tres materias diverſas, quas, ſub Diſſertationis initium, partes ſanguinis animalis praecipue conſtituere diximus, jam tractavimus, atque adeo huic argumento poſſe finem imponere videmur. Sed antequam id rite fiat, quaeſtioni cuique obviae reſpondendum erit: Nullaene praeter materias haſce jam memoratas in ſanguine aliae ſunt? Et quidem haud dubium eſt, quin aliae quoque ſint, quae vel caſu quodam, vel etiam conſtanter, illic adſunt, quae vero et quales ſunt, ſtatuere difficillimum

mum videtur. Nec enim ſenſibus obverſantur, neque ab aliis partibus, niſi violentia, quae totius miſturam deſtruit, ſeparatim comparari poſſunt. Omnes enim nunc cenſent analyſin chemicam naturae mixtorum explorandae rationem eſſe minus idoneam; quare nec ea uſus ſum, nec ex aliorum experimentis, qui ea uſi ſunt, quidquam deduxi, aut ſtatui.

NEC aliter, quantum video, quaeſtioni dictae reſponderi poteſt, niſi ab iis, quae a ſanguine ſubinde ſecernuntur; de iis, quae ei inſunt, ſtatuamus. Sed quantum humores per ſecretoria mutantur, cum inter medicos nequaquam convenit, ab humoribus ſecretis de natura ſanguinis adhuc ſtatuere vix licebit. Hujuſmodi igitur diſquiſitionem omnino hic praetermittimus; tantum de quibuſdam, ab illuſtri SENACO in hanc rem dictis, pauca dicere libet.

PRAETER partes quas ſanguini ineſſe diximus, duas alias ei ſemper ineſſe vult SENACUS; alteram, ſcilicet, quam gelatinoſam; alteram, quam mucoſam partem appellat.

PARS gelatinoſa res eſt, qualis decoquendo ex partibus animalium ſolidis vulgo extrahitur. Haec quidem omni dote a partibus ſanguinis ſupra tractatis haud parum diverſa comperitur;

ſanguini tamen ineſſe illuſtris * Senacus ſtatuit: quia cum partes animalium ſolidae ex fluidis formatae ſint, haec res, quam in ſolidorum compoſitione invenimus, ante in fluidis adfuiſſe debuit.

Ita quidem videtur; ſed nequaquam certum eſt, vel quae ex ſolidis partibus decoquendo extrahuntur, ea formaliter, ut loquuntur, in ſolidis adfuiſſe; vel quae in ſolidis revera inveniuntur, ea in ſanguine prius formaliter exſtitiſſe: et, re ipſa, ex ſolidis animalium extractum, ſive gelatinam, nullatenus totius eorundem ſubſtantiae ſolutionem, ſed potius ex reſoluta eorum miſtura, partem quandam ſeparatam eſſe, per † Geoffroyi experimenta edocemur. Ille enim, chemica analyſi adhibita, extractum ſive gelatinam ab ejudem reſiduo haud parum differre ſemper invenit.

Gelatina igitur, non in ſanguine, nec quidem in ſolidis animalium partibus, formaliter exiſtebat.

Porro, quamvis ponatur, gelatinam hancce ſine ulla ex toto ſolidorum reſolutione extrahi; non tamen inde certo deducere licet, ejuſmodi

* Trait du coeur. tom. ii. liv. iii. chap. iv. p. 97.

† Mem. de l'Acad. des Scien. pour l'an. 1730.

jusmodi materiam prius in sanguinis massa exstitisse; secretione enim parari poterat, antequam solidis nutriendis applicaretur. Neque haec adeo fictio est mera; haud enim dubium est, quin ovi albumen foetus fluida suppeditet; et in hoc si insit gelatina, oportet ut ex albumine fiat, et in corporibus adultis ex lympha coagulabili huic analoga. Ad solida ergo animalium formanda, nullum aliud praeter lympham coagulabilem fluidum ponere necessarium est. Et ad hanc rem confirmandam, materiam gelatinosam ex albumine ovi, per decoctionem in machina Papiniana extrahi posse, experimento inveni.

ALTERA, quam illustris SENACUS * in sanguine ponit, materia, est mucus ille, qui a glandulis simplicibus dictis in tot variis corporis animalis partibus secernitur.

IDEM quoque posuerunt celeberrimi HALLERUS † et GAUBIUS, causis tamen, cur ita existimaverint, non ita liquido explicatis. GAUBIUS etiam e muci vegetabilis natura esse dixit, "Gummi scil. vegetantium simi- "le ‡." Et procul dubio hujus aliquantum una cum

* Traite du coeur, tom. ii. liv. iii. chap. iv.

† Prim. lin. physiol. pag. 94. par. 177.

‡ Institut. pathol. pag. 130. par. 378.

cum alimento vegetabili ingeritur; quod vero in fluidis animalibus appareat, non immutatum, hujus quidem rei nullum agnoſco indicium.

Illustris Senacus, unde mucus, quem in ſanguine ponit, oriatur, non ſtatuit; ibi ſolum adeſſe exiſtimat, ex copia quam ſecretam invenit, et experimento ſingulari, quo, ex folliculis in interiore ventriculi ſuperficie poſitis, majorem muci copiam expreſſit, quam quae in ipſis, ut putabat, folliculis contineri potuit: mucum ergo ab arteriarum extremis cum folliculis communicantibus, immediate derivatum fuiſſe ſtatuit.

Nam primo cum humores, dum per organa ſecretoria tranſeunt, identidem mutari ſuſpicandum ſit, humores quoſvis ſecretos in ſanguine prius exſtitiſſe, non certo ſtatuendum eſt, et multa ſunt quae mucum praeſertim in folliculis mutatum fuiſſe ſuadent. Hanc autem rem plene diſcutiendam aggredi non poſſumus, niſi muci ſecreti proprietatibus rite definitis. In quibus definiendis magnam quidem eorum, quae ab illuſtri Senaco tradita ſunt, rationem haberemus; ſed quo minus ſumma iis fides habenda ſit, in cauſa ſunt experimenta

menta quaedam a viro † ingenioſo in hac academia edita, quae de indole et natura muci alia longe quam SENACUS docent. Quibus etiam eo deducimur, ut credamus mucum non ita a lympha coagulabili differre, ut ex eo derivari nequeat, nec neceſſarium eſſe aliud quodvis fingere fluidum in ſanguinis maſſa, quod eum ſuppeditet.

AD illuſtris SENACI in ventriculo experimentum quod attinet, praeterquam quod ex incerta, de muci copia quam folliculi capere poſſunt, hypotheſi pendeat, nimium etiam probat, quatenus mucum in tranſitu per glandulas non immutari ponit. Contra enim, notiſſima experientia conſtat, mucum, dum ex arteriarum extremis in folliculos tranſit, fluidum eſſe dilutiſſimum, acrem admodum et in aqua facile diſſolubilem ; ubi vero in folliculis ſtagnaverit, conſiſtentiae fieri craſſae, viſcidae, ſaporis blandi et mitis, nec in aqua eſſe diffuſibilem.

ALIA quidem praeter ea aliqua profert illuſtris SENACUS quibus ſententiam ſuam fulciat, quibus tamen cum facile reſpondere poſſit, hic ea praetermittimus; et ex iis, quae jam diximus, ſatisfactum iri ſpero, haud neceſ-ſarium

† Differt. medic. inaugur. de catarrh. à G. Fordyce.

ſarium eſſe, ut ejuſmodi materia aliqua, qualis eſt mucus ſecretus, in communi ſanguinis maſſa eadem forma adeſſe ſtatuatur.

Jam tandem inſtitutum hocce argumentum peregi, ſi non ea quidem, qua par erat, copia et dignitate, ea tamen qua, pro tenuitate mea et rebus meis praeſentibus, potui, et quod poſthac me perfectius redditurum ſpero: quodque interim, ex aequitate et indulgentia ſolita, Doctiſſimis Profeſſoribus, quos veneror; et ſtudiorum ſociis, quos colo adamoque, acceptum eſſe oro precorque.

FINIS.